

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GOOGLE SITES BERBASIS STEAM UNTUK MATERI DIMENSI TIGA

Wahyu Hendriawan¹, Tri Nova hasti Yunianta², Danang Setyadi³
Pendidikan Matematika^{1,2,3}, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan^{1,2,3},
Universitas Kristen Satya Wacana^{1,2,3}
wahyuawan1989@gmail.com¹, trinova.yunianta@uksw.edu²,
danang.setyadi@uksw.edu³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Google Sites berbasis STEAM pada materi dimensi tiga yang memiliki kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Subjek penelitian terdiri dari 22 siswa kelas XII BDP SMK Diponegoro Salatiga. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) atau penelitian pengembangan dengan model ADDIE. Instrumen yang digunakan dalam penelitian meliputi lembar kevalidan, lembar kepraktisan, lembar keefektifan dari hasil pretest dan posttest menggunakan uji Wilcoxon, serta lembar pendapat siswa. Berdasarkan hasil penilaian dari pakar media dan pakar materi, media pembelajaran Google Sites berbasis STEAM pada materi dimensi tiga dinyatakan valid dengan rata-rata 81% dengan kategori sangat baik. Hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa media pembelajaran ini praktis dengan persentase 88,3% dengan kategori sangat baik. Sedangkan hasil uji keefektifan menunjukkan bahwa media pembelajaran ini efektif berdasarkan perbandingan nilai pretest dan posttest menggunakan uji Wilcoxon. Media pembelajaran Google Sites berbasis STEAM pada materi dimensi tiga terbukti valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

Kata kunci: Pengembangan, Google Sites, STEAM, dimensi tiga.

A. Pendahuluan

Pandemi yang menyebar diseluruh dunia mengakibatkan dampak yang besar dalam berbagai aspek kehidupan. Salah satunya dalam aspek pendidikan. Akibat adanya pandemi ini mengakibatkan pembelajaran yang selama ini tatap muka, sekarang dilaksanakan dalam jaringan (daring). Mengutip dari kemendikbud.go.id., Mendikbud dalam suatu acara yakni “Media Briefing” tentang adaptasi sistem pendidikan selama covid-19 mengatakan, “Untuk mendorong guru agar tidak menyelesaikan semua materi kurikulum, yang terpenting ialah siswa tetap aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran untuk dapat berinteraksi satu

sama lain (Hastuti, 2020). Terdapat beberapa matapelajaran yang dirasa cukup sulit diajarkan dalam pembelajaran daring, salah satunya adalah matematika. Matematika adalah suatu mata pelajaran yang apabila diajarkan ataupun dipelajari masuk dalam kategori sulit (Wahyuddin & Nurcahaya, 2018).

Salah satu materi matematika yang sulit dipelajari adalah geometri. Menurut (Santika, 2016) geometri masih sulit untuk diserap oleh siswa di sekolah dikarenakan materi geometri juga berkaitan dengan objek-objek abstrak tiga dimensi. Sulit bagi siswa untuk mengabstraksi ketika memvisualisasikan titik, garis dan bidang, sehingga diperlukan visualisasi yang jelas. (Takdir, 2018). Sehingga diperlukan perantara yang merepretasikan atau memodelkan konsep matematika yang abstrak berupa media pembelajaran untuk menerjemahkan pesan atau konsep matematika yang abstrak. Menurut Hamalik, media pembelajaran adalah suatu instrumen yang diaplikasikan agar lebih meningkatkan interaksi serta komunikasi antara guru dan siswa dalam proses belajar mengajar di kelas (Asmariyani, 2016). Menurut Dahlan dalam (Damayanti & Qohar, 2019) pembelajaran yang bersifat abstrak, dituntut untuk kreatif menggunakan berbagai media sehingga siswa mudah dalam memahaminya.

Salah satu pilihan yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran ialah dengan media pembelajaran berbasis web. Menurut (Darussalam, 2015) penggunaannya dapat memberikan keuntungan yaitu menjadikan proses belajar mengajar menjadi lebih menarik, interaktif serta efektif. Selain itu, media pembelajaran berbasis web juga mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, pendapat yang sejalan juga diungkapkan oleh Sari & Suswanto, (2017) dalam penelitian bahwa media yang menggunakan web sangat efisien dan efektif karena meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu *platform* yang bisa digunakan untuk membuat *website* adalah *Google sites*. *Google Sites* merupakan salah satu produk yang dibuat oleh *google* yang dapat digunakan untuk membuat situs web e-learning sebagai media pembelajaran. Hal senada juga dikemukakan oleh Nuryati dkk (2022) dalam penelitiannya bahwa *Google Sites* memiliki potensi yang sangat besar sebagai media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar dengan dukungan internet. Media ini sangat berguna untuk mendukung *e-learning* karena mudah

dibuat dan dikelola, tidak memerlukan keterampilan pengkodean apapun dan mudah untuk diakses oleh pengguna.

Penggunaan media pembelajaran harus diimbangi dengan pendekatan yang relevan. Salah satunya adalah pendekatan STEAM. Menurut (Henriksen, 2014), pembelajaran STEAM dapat memperkuat pembelajaran pada siswa selain itu pembelajaran STEAM membuat siswa mendapat kesempatan agar dapat mengeksplorasi dalam hubungan antara sains, seni, dan lain-lain. STEAM merupakan pendekatan pembelajaran yang dipandang dapat memberikan perbuahan yang sangat besar pada abad 21 (Zubaidah, 2019). Oleh sebab itu, pembelajaran dengan pendekatan STEM dirancang untuk siswa agar dapat mempersiapkan persaingan global dengan menghubungkan beberapa aspek antara lain sains, teknologi, teknik, dan matematika.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *Google Sites* Berbasis STEAM untuk Materi Dimensi Tiga”. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif untuk memudahkan siswa memahami konsep abstrak di dalam dimensi tiga.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) dengan menerapkan model ADDIE yang meliputi 5 tahapan. Tahap pertama adalah analisis, di mana peneliti akan mengkaji dan mengidentifikasi kebutuhan yang diperlukan. Tahap kedua adalah desain, di mana peneliti akan merancang produk atau media pembelajaran yang memuat unsur-unsur yang ditemukan dalam tahap analisis. Tahap ketiga adalah pengembangan, di mana peneliti akan merealisasikan desain yang telah dibuat. Tahap keempat adalah implementasi, di mana media pembelajaran yang telah dibuat akan diaplikasikan dalam proses belajar mengajar. Tahap terakhir adalah evaluasi, di mana hasil belajar siswa akan diukur sebelum dan sesudah pengaplikasian media pembelajaran. Penelitian ini melibatkan 22 siswa dari kelas XII BDP SMK Diponegoro Salatiga sebagai subjek penelitian.

Instrumen pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari empat jenis lembar, antara:

1. Lembar validasi media, yang akan divalidasi oleh dua ahli atau validator yaitu ahli media dan ahli materi. Ahli media berasal dari guru SMA Virgo Fidelis Bawen sedangkan ahli materi berasal dari dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Kristen Satya Wacana, sedangkan ahli media berasal dari guru SMA Virgo Fidelis Bawen.
2. Lembar kepraktisan media, yang akan diberikan kepada guru matematika SMA Virgo Fidelis Bawen untuk menguji kepraktisan media yang telah dibuat.
3. Lembar pretest dan posttest, yang akan digunakan dalam mengukur hasil belajar siswa baik itu sebelum maupun setelah pengaplikasian media pembelajaran yang telah dibuat.
4. Lembar pendapat siswa, yang akan digunakan untuk mendapatkan masukan dan saran dari siswa terkait media pembelajaran yang telah digunakan.

Seluruh data yang diperoleh akan dihitung secara keseluruhan, dengan menggunakan rumus perhitungan $P = \frac{S}{N} \times 100\%$, di mana P merupakan persentase perolehan, S merupakan total skor yang diperoleh sedangkan N merupakan total skor maksimum. Hasil penilaian validitas dan kepraktisan akan diklasifikasikan sesuai dengan tabel klasifikasi yang disajikan pada Tabel 1.

Interval	Kriteria
$81\% \leq skor \leq 100\%$	Sangat Baik
$61\% \leq skor \leq 80\%$	Baik
$41\% \leq skor \leq 60\%$	Cukup Baik
$21\% \leq skor \leq 40\%$	Tidak Baik

Berdasarkan kriteria pada tabel yang disebutkan sebelumnya, media pembelajaran dianggap praktis serta valid jika termasuk dalam kriteria baik atau sangat baik. Untuk menguji efektif atau tidaknya media pembelajaran, penelitian ini akan menggunakan lembar pretest, posttest serta lembar pendapat dari siswa.

Pretest akan diberikan sebelum media pembelajaran diterapkan, sedangkan posttest dan lembar pendapat akan dilakukan setelah penggunaan media pembelajaran. Perbedaan nilai pretest dan posttest siswa akan diukur untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran yang telah digunakan.

Uji perbedaan nilai pretest dan posttest siswa akan dilakukan menggunakan uji statistik Wilcoxon. Uji ini digunakan untuk membandingkan nilai sebelum dan setelah perlakuan pada sampel yang sama. Hasil uji akan digunakan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest serta apakah penggunaan media pembelajaran tersebut kepada siswa mampu meningkatkan hasil belajarnya.

C. Hasil Dan Pembahasan

I. Hasil

Penelitian ini dilakukan menggunakan model ADDIE, dengan beberapa tahapan antara lain.

Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis dibagi menjadi dua tahap: analisis kebutuhan dan analisis kinerja. Analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi kelas serta wawancara dengan pendidik SMK kelas XII. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan jika pendidik memiliki kesulitan dalam menyampaikan materi dan siswa masih kurang maksimal dalam menerima penjelasan pendidik dalam kelas secara daring. Sedangkan untuk analisis kinerja dengan cara observasi kelas, pendidik menggunakan metode ceramah yang kurang maksimal untuk dapat diterima oleh siswa dalam proses belajar mengajar berbasis *e-learning*..

Media pembelajaran diperlukan sebagai penghubung anatara pendidik dengan siswa sehingga dengan adanya media pembelajaran pendidik mampu memberikan sekaligus menjelaskan materi dengan lebih mudah. Selain itu, siswa dapat belajar secara mandiri. Media yang dimaksud adalah media yang dapat diakses dengan mudah oleh siswa.

Tahap Perencanaan (*Design*)

Pada tahap desain, setelah mengetahui pokok permasalahan kegiatan yang dilakukan adalah menetapkan konsep media, menyusun kerangka media, dan menyusun desain media pembelajaran. Konsep media dibuat agar memudahkan siswa mudah mengakses dan mudah dalam belajar secara mandiri sehingga media yang akan dibuat adalah media berbasis *website* menggunakan *Google Sites* dengan pendekatan STEAM.

Menyusun desain media dengan langkah awal membuat logo media sebagai identitas dari media pembelajaran yang telah dirancang. Logo Media dirancang dan diberinama GS-STEAM yang mengacu pada media yang digunakan yaitu *Google Sites* dengan pendekatan STEAM. Gambar 1 menampilkan logo dari media.



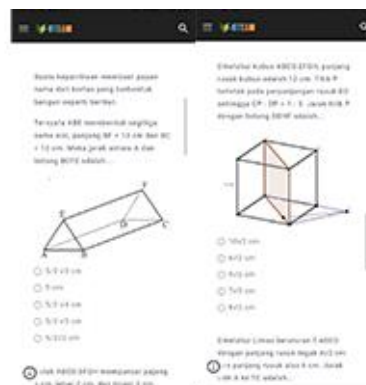
Gambar 1 Logo Media

Konsep media GS-STEAM adalah siswa dapat belajar secara mandiri materi dimensi tiga lalu siswa diharuskan untuk menyelesaikan latihan soal dan mengerjakan proyek yang terkait dengan materi dimensi tiga. Gambar 2 menampilkan konsep media GS-STEAM melalui tampilan menu utama GS-STEAM.

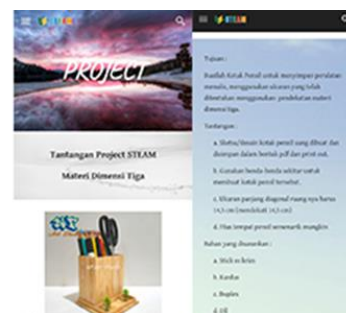


Gambar 2. Tampilan awal GS-STEAM

Materi dalam media pembelajaran GS-STEAM disajikan secara ringkas dan dilengkapi dengan video agar siswa mudah dalam memahami materi dimensi tiga selain itu terdapat latihan soal dan proyek yang harus dikerjakan oleh siswa. Hal ini bertujuan guna meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa. Gambar 3 menampilkan tampilan materi pada media GS-STEAM, sedangkan Gambar 4 menampilkan tugas proyek STEAM pada media tersebut. Gambar 5 menampilkan latihan soal pada media GS-STEAM.



Gambar 3 tampilan materi pembelajaran



Gambar 5 Latihan Soal

Gambar 4 Projek STEAM

Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap berikutnya ialah tahap pengembangan, untuk tahap ini dilakukan pengembangan desain tahap awal yaitu mengujikan media kepada dua validator yaitu ahli media serta ahli materi. Validator media yakni dosen FKIP UKSW dan guru matematika SMA kelas XII. Hasil dari analisis kevalidan media disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2 Uji Kevalidan Media

Aspek Penilaian	(%)	Kategori
Materi	80	Baik
Tampilan Media	75	Baik
Penggunaan Media	88	Sangat Baik
Rata-Rata	81	Sangat Baik

Dilihat pada Tabel 2 diperoleh hasil rata-rata dengan persentase 81%, sehingga media masuk dalam kategori sangat baik. Dapat ditarik kesimpulan jika media GS-STEAM valid bisa diaplikasikan sebagai media pembelajaran.

Setelah dinilai oleh ahli media dan ahli materi, media pembelajaran GS-STEAM dianggap layak untuk diterapkan dengan beberapa saran perbaikan yang diberikan oleh validator, yaitu sebagai berikut:

- a. Warna logo terlalu gelap dapat dilihat pada gambar 6 dan revisi dapat dilihat pada gambar 7.

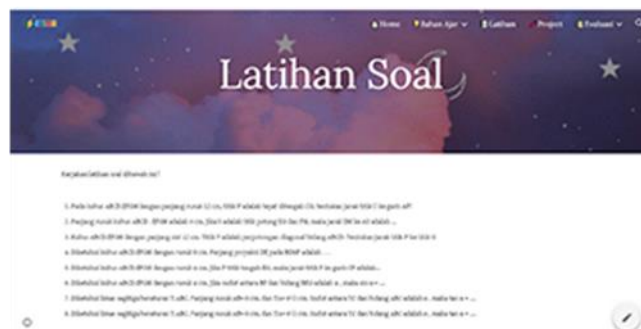


Gambar 6 Sebelum Revisi

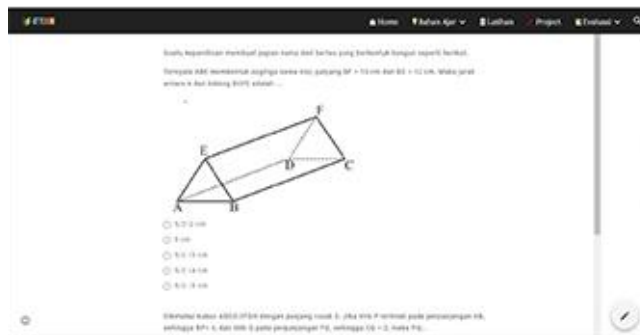


Gambar 7 Sesudah revisi

- b. Latihan soal kurang ada gambar terlihat pada gambar 8 dan revisi terlihat pada gambar 9.



Gambar 8 Sebelum revisi



Gambar 9 Sesudah revisi

Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi media pembelajaran GS-STEAM diujicobakan terbatas pada 22 siswa kelas XII PBS SMK Diponegoro Salatiga. Sebelum diujicoba pada siswa media terlebih dahulu diuji kepraktisan oleh guru matematika. Hasil dari uji coba kepraktisan telah disajikan pada Tabel 3.

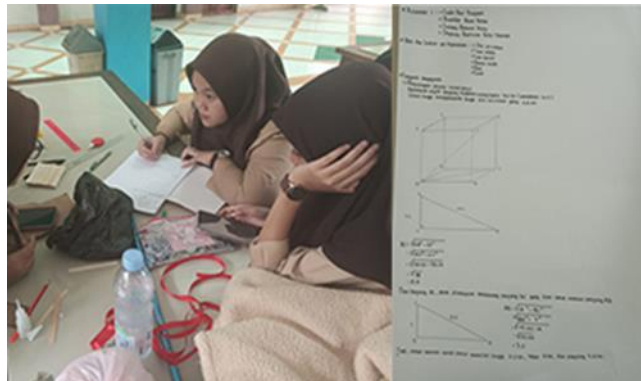
Tabel 3 Uji Kepraktisan Media

Aspek Penilaian	(%)	Kategori
Persiapan	80	Baik
Penggunaan Media		
Penggunaan Media	85	Sangat Baik
Penyimpanan	100	Sangat Baik
Media		
Rata-Rata	88,3	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 3,, hasil persentase menunjukkan rata-rata 88,3% dengan kategori “Sangat Baik”. Oleh sebab itu, dapat diambil kesimpulan jika media pembelajaran GS-STEAM secara praktis berada pada kategori “sangat baik”.

Tahap implementasi berikutnya dilakukan pembelajaran menggunakan media GS-STEAM. Siswa menyiapkan alat dan bahan proyek STEM yang berkaitan dengan materi dimensi tiga. Siswa menyelesaikan proyek dengan petunjuk yang sudah tertera pada media GS-STEAM. Siswa mulai membuat desain dan perhitungan dari produk yang akan dibuat yang disajikan pada

Gambar 10, kemudian dari desain dan perhitungan yang telah dibuat siswa mulai membuat produk. Hasil produk disajikan pada Gambar 11.



Gambar 10 pembuatan desain & perhitungan projek

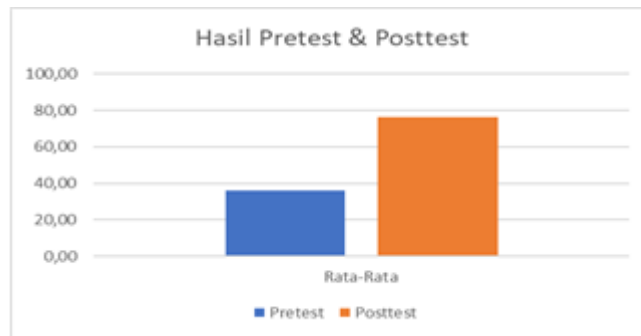


Gambar 11 Hasil projek

Hasil kerja di lapangan menunjukkan bahwa peserta didik dapat mengaplikasikan projek STEAM dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan dimensi tiga.

Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Media diukur keefektifannya dengan cara melihat tingkat keberhasilan belajar siswa, sehingga diberikan *pretest* dan *posttest* kepada siswa. Sebelum diterapkan dalam pembelajaran, diberikan *pretest* kepada siswa. Setelah itu, dilakukan penggunaan media GS-STEAM dalam kegiatan pembelajaran dan diakhiri dengan pemberian *posttest* yang berkaitan dengan materi dimensi tiga. Rata-rata nilai *pretest* serta *posttest* kemudian ditunjukkan pada Gambar 12.



Gambar 12. Rata-rata nilai *pretes* dan *posttest*

Hasil uji statistik nilai *pretest* serta *posttest* menggunakan uji Wilcoxon dapat dilihat dalam Tabel 4.

Berdasarkan uji statistik menggunakan uji Wilcoxon pada Tabel 4., terlihat

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
POSTTEST - PRETEST Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
Positive Ranks	22 ^b	11.50	253.00
Ties	0 ^c		
Total	22		

a. POSTTEST < PRETEST

b. POSTTEST > PRETEST

c. POSTTEST = PRETEST

jika bahwa tidak ada siswa dengan nilai *pretest* lebih tinggi daripada nilai

	POSTTEST - PRETEST
Z	-4.131 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

posttest (*negative ranks*=0). Sedangkan *positive ranks* menunjukkan bahwa seluruh siswa memiliki nilai *posttest* lebih tinggi dibandingkan nilai *pretest* (*positive ranks*=22). Tidak ada siswa yang memiliki nilai awal dan akhir yang sama (*ties*=0). Signifikansi menunjukkan nilai 0,000 yang artinya kurang dari

0,05, jadi dapat diambil kesimpulan bahwa ada sebuah perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*, sehingga media GS-STEAM efektif untuk diaplikasikan sebagai media pembelajaran terutama untuk materi dimensi tiga.

Berdasarkan hasil analisis lembar pendapat siswa, media pembelajaran GS-STEAM mendapatkan kategori yang sangat baik dengan rata-rata 81,65%. Siswa mengungkapkan, media GS-STEAM dapat memberikan bantuan kepada siswa untuk belajar secara mandiri saat belajar secara daring karena memberikan kemudahan bagi siswa untuk memahami materi khususnya materi dimensi tiga. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa Media GS-STEAM layak untuk diaplikasikan menjadi bahan ajar siswa.

II. Pembahasan

Rata-rata persentase hasil kevalidan media GS-STEAM oleh ahli media dan ahli materi ialah 81% dengan kategori “sangat baik” sehingga kevalidan media telah terpenuhi sehingga dapat disimpulkan bahwa media GS-STEAM valid diteapkan pada proses belajar mengajar untuk materi dimensi tiga.

Hasil uji kepraktisan media GS-STEAM memperoleh rata-rata persentase 88,3% serta masuk pada kategori “sangat baik” sehingga media GS-STEAM praktis untuk diaplikasikan pada kegiatan pembelajaran materi dimensi tiga.

Berdasarkan hasil uji keefektifan, dapat ditarik kesimpulan bahwa media yang digunakan efektif. Hal tersebut diperkuat dengan hasil pengujian statistik yang memperlihatkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*, dengan nilai signifikansinya yaitu 0,000. Hal ini juga didukung dari lembar pendapat siswa dengan persentase rata-rata 81,65% dan masuk pada kategori “sangat baik” sehingga media bisa digunakan untuk mempermudah pemahaman tentang materi dimensi tiga pada pembelajaran daring.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran GS-STEAM praktis, valid dan efektif sehingga layak untuk diimplementasikan menjadi bahan ajar siswa. Hal tersebut didukung dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Amellya dkk (2021) yang menunjukkan bahwa media

menggunakan *google sites* praktis dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran daring.

Media GS-STEAM juga memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan media GS-STEAM antara lain: 1) Media mudah diakses dimana saja, 2) Media mudah untuk digunakan, 3) Disertai dengan video pendukung, 4) disertai project STEAM guna mendorong kreativitas siswa dalam memecahkan masalah. Hal ini menjadi inovasi baru dari penelitian sebelumnya yaitu penelitian (Kristanto & Afifah, 2022), dan (Vonita Ciung dkk., 2022) serta menjadi solusi untuk permasalahan yang dinyatakan pada penelitian (Wahyuni & Roza, 2019). Kelemahan media GS-STEAM sendiri adalah belum disertai pembahasan pada latihan soal, serta untuk mengakses media diperlukan akses internet yang memadai.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran GS-STEAM merupakan bahan ajar yang praktis, valid dan juga efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi dimensi tiga dalam pembelajaran daring. Hal ini didukung oleh pendapat siswa yang memberikan penilaian yang “sangat baik” terhadap media GS-STEAM, sehingga dapat disimpulkan bahwa media ini dapat diaplikasikan dalam proses pembelajaran.

Daftar Pustaka

- Amellya, D., Khasanah, U., & Dahlan Yogyakarta, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika menggunakan Google Site dengan Pendekatan Metakognisi untuk Kelas XI. *JOURNAL OF INNOVATION AND TECHNOLOGY IN MATHEMATICS AND MATHEMATICS EDUCATION*, 1(2), 101–107. <https://doi.org/10.22342/quadratic.2021.012-04>
- Asmariyani. (2016). *KONSEP MEDIA PEMBELAJARAN PAUD*.
- Damayanti, P. A., & Qohar, Abd. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Powerpoint pada Materi Kerucut. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(2), 119–124. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i2.16814>
- Darussalam, A. (2015). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB INTERAKTIF (BLOG) UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR PADA MATA PELAJARAN PEMASARAN ONLINE SUB KOMPETENSI DASAR MERANCANG WEBSITE (Studi Pada Siswa Kelas X Tata Niaga SMK Negeri 2 Nganjuk)*.

- Hastuti, W. D. (2020). MEMBANGUN MOTIVASI DAN KEMANDIRIAN SISWA BERKEBUTUHAN KHUSUS MELALUI FLIPPED CLASSROOM DI MASA NEW NORMAL COVID-19. *E-Prosiding Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo*, 181–192.
- Henriksen, D. (2014). Full STEAM Ahead: Creativity in Excellent STEM Teaching Practices. *STEAM*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.5642/steam.20140102.15>
- Kristanto, I., & Afifah, D. S. N. (2022). SIJAMET (Sijago Matematika): Media Pembelajaran Berbasis Google Sites pada Materi Peluang. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 8(1), 63. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v8i1.14076>
- Nuryati, N., Subadi, T., Muhibbin, A., Murtiyasa, B., & Sumardi, S. (2022). Pembelajaran Statistik Matematika Berbantuan Website Google Sites (Quizizz) di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2486–2494. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2377>
- Santika, S. (2016). Pengaruh penggunaan pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan program Geometer's Sketchpad terhadap kemampuan berpikir kreatif matematik siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, 2(1), 49–60.
- Sari, H. V., & Suswanto, H. (2017). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEBUNTUK MENGUKUR HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER JARINGANDASAR PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN. *Jurnal Penelitian: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(7), 1008–1016.
- Takdir, M. (2018). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA MATERI DIMENSI TIGA BERBASIS APLIKASI ANDROID. Dalam *Indonesian Journal of Educational Studies* (Vol. 21, Nomor 1). <http://ojs.unm.ac.id/index.php/Insani/index>
- Vonita Ciung, M., Irham Taufiq, dan, & Sarjanawiyata Tamansiswa Corresponding Author. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Google sites pada Materi Deret Aritmatika. . . *CIRCLE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 41–50. <http://e-journal.iainpekalongan.ac.id/index.php/circle>
- Wahyuddin, & Nurcahaya. (2018). EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN AKTIF TIPE EVERYONE IS A TEACHER HERE (ETH) PADA SISWA KELAS X SMA NEGERI 8 TAKALAR. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 72–105.
- Wahyuni, Z., & Roza, Y. (2019). ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA SISWA KELAS X PADA MATERI DIMENSI TIGA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika AL-QALASADI*, 3(1), 81–92.

Zubaidah, S. (2019). *STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics): Pembelajaran untuk Memberdayakan Keterampilan Abad ke-21*. <https://www.researchgate.net/publication/336065211>